

Instrucciones 95-5616

Detector electroquímico de gas tóxico
Serie GT3000
Incluye transmisor (GTX)
y módulo de sensor (GTS)



Contenido





Detector electroquímico de gas tóxico

Serie GT3000

Incluye el transmisor (GTX)

y el módulo sensor (GTS)





IMPORTANTE

Asegúrese de leer y comprender por completo el manual de instrucciones antes de instalar o utilizar el sistema de detección de gases. Este producto está diseñado para brindar una advertencia anticipada ante la presencia de una mezcla de gas tóxico o explosivo. Es necesario que la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del dispositivo sean adecuados para garantizar un funcionamiento seguro y eficaz. El uso del equipo de un modo no especificado en el manual puede afectar la protección de seguridad.

DESCRIPCIÓN

El detector de gas electroquímico GT3000 es un detector de gas industrial independiente y con funcionamiento inteligente, diseñado para mantener una supervisión continua de la atmósfera a fin de detectar fugas de gas peligrosas o una reducción del nivel de oxígeno. Su rendimiento está completamente comprobado y aprobado por Factory Mutual. Consulte el Apéndice A para conocer las especificaciones de gases.

El detector de gas GT3000 consta de un módulo de sensor reemplazable (modelo GTS) conectado a un módulo de transmisor (modelo GTX). Un único transmisor es compatible con todos los módulos de sensores GTS. Existe una amplia variedad de modelos de sensores electroquímicos con diversos niveles de concentración.

El detector GT3000 es un dispositivo de dos cables que genera una señal de salida de 4 a 20 mA con comunicación HART proporcional a la concentración del gas específico.

GT3000 es compatible con las unidades de pantalla universal FlexVu® modelos UD10 y UD20, así como con otros dispositivos con capacidad para supervisar una señal lineal CC de 4 a 20 mA. Todas las funciones de alarma son proporcionadas por el dispositivo de supervisión.

El equipo GT3000 está diseñado y aprobado como unidad independiente para su uso en lugares peligrosos. Es apropiado para aplicaciones en exteriores que requieren clasificación IP66 y utiliza un filtro hidrofóbico que se reemplaza fácilmente sin necesidad de abrir el dispositivo o utilizar herramientas. El GT3000 es apto ya sea a prueba de explosiones o intrínsecamente seguro." to "El GT3000 puede ser a prueba de explosiones o intrínsecamente seguro.

GT3000 admite la calibración local por un usuario con el uso de un imán y un indicador LED integrado.

MÓDULO DE SENSOR GTS

La celda del sensor electroquímico de GTS utiliza la tecnología de barrera de difusión capilar para supervisar las concentraciones de gas en el aire ambiental.

Mantenimiento con el dispositivo conectado

El módulo de sensor GTS intercambiable sin desconexión es intrínsecamente seguro y permite realizar un mantenimiento con el dispositivo conectado a una fuente de alimentación, sin desclasificar - el área peligrosa. Al extraer el sensor, el transmisor genera una falla en la salida. Si se instala un nuevo sensor del mismo tipo y rango, la falla desaparece automáticamente. No obstante, si el tipo o rango del nuevo módulo de sensor no coinciden con los anteriores, el transmisor generará una falla hasta que se lleve a cabo una calibración o aceptación correcta del nuevo tipo de sensor. Para obtener información adicional sobre el mantenimiento con el dispositivo conectado, consulte la sección "Reemplazo del módulo de sensor" en la sección de mantenimiento del manual.

Reconocimiento del módulo de sensor automático

El transmisor ofrece un reconocimiento del sensor automático de gas, lo que le permite al operador acceder a la siguiente información a través de HART o una pantalla universal UD10 o UD20:

- Fecha de fabricación del módulo de sensor
- Número de serie del módulo de sensor
- Tipo de gas
- Rango de medición

El módulo de sensor está programado en fábrica para el tipo de gas y el rango de medición. Cuando el módulo de sensor se enciende, el transmisor lee y reconoce el tipo de gas y el rango de medición.

TRANSMISOR GTX

La salida del transmisor es una señal lineal CC de 4 a 20 mA con comunicación HART, que corresponde de manera directa a la escala completa del 0% al 100%.

Una salida de 3,8 mA indica que hay una calibración del sensor en curso (17,3 mA para el sensor de O_2), en tanto una salida de 3,6 mA o menos indica la existencia de un estado de falla.

La prioridad de señales de salida, de la más alta a la más baja es la siguiente:

1	Calibración (En progreso)
2	Falla
3	Nivel de gas

Cableado del transmisor

El transmisor GTX es un dispositivo de dos cables alimentado por bucle que utiliza un conductor a tres hilos (energía, señal y conexión a tierra) para establecer una conexión con un controlador o dispositivo de supervisión. El uso de un cable blindado es obligatorio.

RELOJ DE TIEMPO REAL (RTC)

El transmisor GTX tiene un reloj de tiempo real con batería de reserva - , que se utiliza para marcar la hora en los registros de eventos. La fecha y la hora se establecen y se leen mediante el uso de una unidad de pantalla universal UD10/UD20, un dispositivo de comunicación HART o el software AMS. La marca de hora en los registros no será correcta si el reloj RTC del transmisor no se configura correctamente.

REGISTROS DE EVENTOS/HISTORIAL

Tanto el transmisor como el sensor pueden almacenar 256 registros de historial, que se guardan en una memoria no volátil y se conservan a través de los ciclos de potencia. Para ver los registros de historial, es necesario contar con una unidad de pantalla universal UD10/UD20, un dispositivo de comunicación HART o el software AMS.

Capacidad de registro del sensor

El módulo de sensor registra los siguientes parámetros de funcionamiento en una memoria no volátil:

- **Horas de funcionamiento**: el módulo de sensor mantiene el total de horas de funcionamiento y no puede restablecerse.
- **Temperatura mínima/máxima**: el módulo de sensor mantiene las temperaturas mínimas y máximas con una marca de fecha y hora.
- **Calibración**: el módulo de sensor registra el historial de calibración con una marca de fecha y hora, junto con los códigos de éxito o causa de la falla. Consulte la Tabla 1. Los valores de cero e intervalos (valores del conversor AD registrados al momento de la calibración) también se guardan. Esto permite que los registros se conserven en el módulo de sensor cuando se calibra en forma separada del transmisor (los datos de calibración están disponibles a través de una unidad UD10/UD20, un dispositivo de comunicación HART o el software AMS).

  El módulo de sensor obtiene la fecha y hora actuales del transmisor y ofrece la información del registro de calibración al transmisor. Consulte la figura 1.

Tabla 1: Códigos de estado de calibración

Número	Definición
0	REGISTRO VACÍO
1	SIN USAR
2	SIN USAR
3	CALIBRACIÓN DE CERO
4	CALIBRACIÓN DE INTERVALO
5	CALIBRACIÓN SUSPENDIDA
6	CALIBRACIÓN FALLIDA
7	SIN USAR
8	SIN USAR
9	REGISTRO DE CALIBRACIÓN INICIAL
10	SIN USAR
11	BORRAR FALLAS DE CALIBRACIÓN

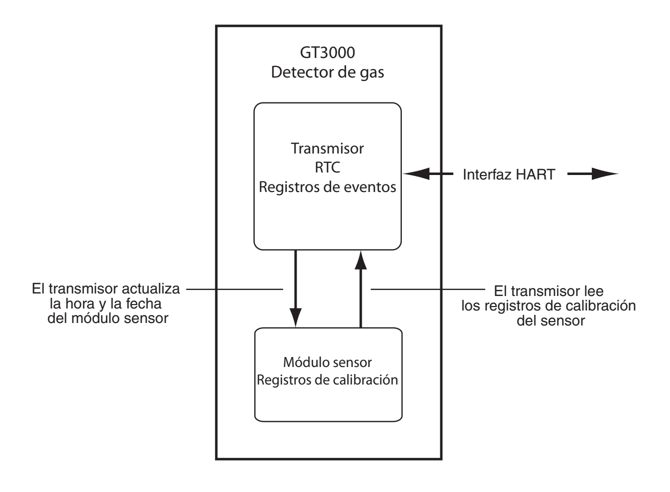


Figura 1: Registro de GT3000

Capacidad del registro del transmisor

El transmisor registra los siguientes eventos con una marca de fecha y hora:

- Encendido
- Cambio de sensor
- Todas las fallas.

COMUNICACIÓN HART

El transmisor admite una comunicación HART en el bucle de 4 - 20 mA. Esto facilita la capacidad de configuración y ofrece funciones de información del estado del dispositivo, calibración y diagnóstico. GT3000 es compatible con dispositivos con interfaz HART tales como un comunicador HART portátil, la unidad de pantalla UD10 o UD20 de Det-Tronics o un sistema AMS (consulte el Apéndice B para obtener la estructura de menú de HART).

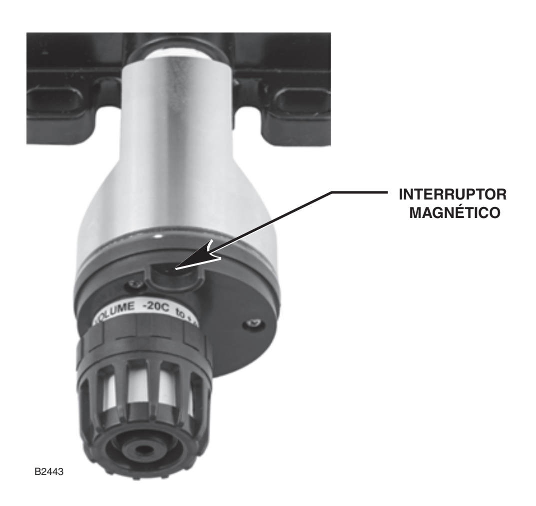


Figura 2: Ubicación del interruptor magnético en el detector GT3000



Figura 3: Ubicación de los indicadores LED en el detector de gas GT3000

INTERRUPTOR MAGNÉTICO

GT3000 está equipado con un interruptor magnético interno como parte de la interfaz de usuario. El interruptor magnético permite al usuario iniciar la calibración, para lo que debe colocar momentáneamente un imán contra la carcasa en el lugar designado. Consulte la figura 2.

INDICADORES LED

GT3000 tiene un indicador LED verde y uno amarillo (consulte la figura 3). Los indicadores LED se utilizan para indicar estados normales, de calibración y de falla. Consulte la tabla 2.

NOTA

GT3000 no cuenta con puntos de ajuste de alarma y, por lo tanto, no incluye un indicador LED rojo.

Tabla 2: Indicadores LED y salida analógica durante condiciones de funcionamiento diferentes

Función	Indicador LED verde	Indicador LED amarillo	Salida de señal analógica de 4-20
Precalentamiento*	Un solo parpadeo	Encendido	< 3,6
Funcionamiento normal	Encendido de forma permanente	Apagado	4-20
Estado de falla	Apagado	Encendido	< 3,6
Calibración	Apagado	Consulte la Tabla 5.	3,8**
Sin energía	Apagado	Apagado	0

*El precalentamiento puede tener una duración de hasta 150 segundos.

**El sensor de O_2 genera 17,3 mA durante la calibración.

ESPECIFICACIONES

SENSOR Y TRANSMISOR

SENSORES DISPONIBLES:
Consulte el Apéndice A.

SENSIBILIDAD CRUZADA:
Consulte el Apéndice A para obtener información sobre sensibilidad cruzada.

CALIBRACIÓN:
Los sensores se calibran en la fábrica. El transmisor lee el rango y el tipo de gas. La calibración en campo se inicia en el detector, en la unidad de pantalla universal UD10/UD20 o por medio de algún otro dispositivo con interfaz HART.

VOLTAJE DE FUNCIONAMIENTO:
24 voltios CC nominal. (12 V CC mínimo, 30 V CC máximo).
El rizo máximo es de 2 voltios de pico a pico.
Si se utiliza la función HART, la instalación debe cumplir con el estándar de potencia HART.

CONSUMO ELÉCTRICO:
0,8 watts máximo a 30 V CC.

SALIDA DE CORRIENTE:

- 4 - 20 mA (modo de funcionamiento normal).
- 3,8 mA indica el modo de calibración.
- 3,6 mA o menos indica un estado de falla.

RESISTENCIA MÁXIMA DE BUCLE:
300 ohmios a 18 V CC, 600 ohmios a 24 V CC.

CABLEADO:
El transmisor tiene conductores móviles, de 20 pulgadas (50,8 cm) de largo y un aislamiento de 600 V.

Colores: Rojo = V+
Negro = V–
Verde = conexión a tierra

Calibre: 22 AWG (rojo y negro)
16 AWG (verde).

PRECALENTAMIENTO:
El precalentamiento puede tener una duración de hasta 150 segundos.

TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO:
Consulte el Apéndice A

TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO:
Transmisor: –55°C a +75°C (–67°F a +167°F)
Sensor: 0°C a +20°C (+32°F a +68°F).
Ideal: +4°C a +10°C (+39°F a +50°F).

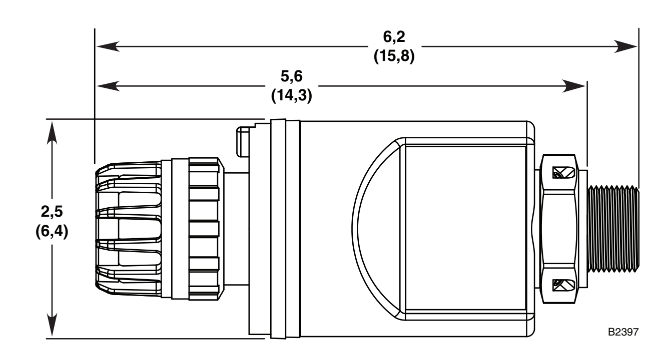


Figura 4: Dimensiones del detector de gas GT3000 en pulgadas (CM)

RANGO DE HUMEDAD:
15% a 90% de humedad relativa.

RANGO DE PRESIÓN:
Atmosférica ±10%.

PROTECCIÓN DE ADMISIÓN:
IP66.

OPCIONES DE ROSCA:
3/4" NPT o M25.

MATERIAL DE LA CARCASA:
Transmisor GTX: Acero inoxidable 316
Módulo del sensor GTS: PPA (30% relleno de carbono).

DIMENSIONES:
Consulte la figura 4.

GARANTÍA: (Para GTX y GTS)
12 meses desde la fecha de instalación o, de suceder antes, 18 meses desde la fecha de envío.

CERTIFICACIONES:

Modelo a prueba de explosión

FM/CSA: Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C y D (T4).
Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D (T4).
Clase I, Zona 1, AEx d mb [ia Ga] IIC T4.
IP66.
No se requiere sello de conducto.
Atmósferas ácidas excluidas.



ATEX: CE 0539 Ex II 2(1)G.
Ex d mb [ia Ga] IIC T4 Gb IP66.
FM10ATEX0009X.



IECEx: Ex d mb [ia Ga] IIC T4
Gb IP66.
IECEx FMG 10.0003X.

NOTA

El módulo de transmisor de gas tóxico GTX debe conectarse directamente a una caja de conexiones apropiada para el área de instalación a fin de brindar protección para los conductores móviles.

NOTA

Deben tenerse en cuenta los requisitos generales de rendimiento del sistema de gas.

Modelo intrínsecamente seguro

FM: IS Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C y D (T4).
Clase I, Zona 0, AEx ia IIC (T4).
Rendimiento verificado por ANSI/ISA 92.0.01.
IP66.



CSA: Clase I, Div. 1 y 2, Grupos A, B, C y D (T4).
IP66.



ATEX: CE 0539 II 1 G Ex ia IIC T4.
FM08ATEX0045X.
IP66.



IECEx: Ga Ex ia IIC T4.
IECEx FMG 08.0005X.
IP66.

NOTA

Para poder mantener la capacidad de seguridad intrínseca del transmisor, el dispositivo se debe alimentar por medio de una barrera I.S. aprobada.

Para obtener una lista de modelos de barrera recomendados, vea las Tablas 3 y 4. Para obtener información adicional sobre la instalación apropiada del I.S., vea los Planos de Control en el Apéndice C de este manual.

NOTAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES

PRECAUCIÓN

Los procedimientos de cableado que se describen en el presente manual están dirigidos a garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo en condiciones normales. No obstante, debido a las numerosas variaciones de códigos y reglamentaciones de cableado, no es posible garantizar el total cumplimiento de tales normativas. Asegúrese de que todos los cables cumplan con el NEC y los códigos locales. Ante cualquier duda, consulte a las autoridades pertinentes antes de conectar el sistema. La instalación debe estar a cargo de una persona correctamente capacitada.

PRECAUCIÓN

Este producto ha sido evaluado y aprobado para su uso en áreas peligrosas. No obstante, debe estar instalado correctamente y solo debe utilizarse según las condiciones indicadas en el manual y los certificados de aprobación específicos. Toda modificación, instalación incorrecta o uso del dispositivo en una configuración defectuosa o incompleta invalidará la garantía y las certificaciones de producto.

PRECAUCIÓN

GT3000 no contiene componentes que pueden repararse en campo. El servicio realizado por el usuario se limita al reemplazo del módulo de sensor de gas.

OBLIGACIONES

En caso de que personal no contratado ni autorizado por Detector Electronics Corporation realice tareas de mantenimiento o reparaciones en el dispositivo, o si este se utiliza de un modo que no se ajusta al uso para el que se diseñó, la garantía del fabricante para este producto se anulará y toda obligación y responsabilidad respecto del correcto funcionamiento del detector se transferirá irrevocablemente al propietario o el operador.

PRECAUCIÓN

Siga las medidas de precaución para la manipulación de dispositivos electrostáticos sensibles.

NOTA

La carcasa del sensor está hecha de poliftalamida (PPA), con 30% de relleno de carbono (RTP, fabricantes de materiales). Toda consulta respecto de la resistencia química debe dirigirse a:

www.det-tronics.com
Línea gratuita en Estados Unidos:
800-468-3244 o 952-941-5665

INSTALACIÓN

El detector de gas puede instalarse en una configuración independiente - como un dispositivo alimentado por bucle, o puede conectarse a una unidad de pantalla universal UD10/UD20.

NOTA
La carcasa del detector de gas debe estar conectada a tierra. El transmisor cuenta con un cable a tierra dedicado para establecer una conexión a tierra o a una carcasa puesta a tierra.

El detector siempre debe estar instalado según el código de instalación local.

Antes de instalar el detector de gas, defina los detalles de aplicación que se indican a continuación:

IDENTIFICACIÓN DE VAPORES QUE DEBEN DETECTARSE

Siempre es necesario identificar los vapores de relevancia en el lugar de trabajo. Además, las propiedades de riesgo de incendio del vapor, como por ejemplo la densidad y la presión del vapor y el punto de inflamación, deben identificarse y utilizarse para ayudar a seleccionar el lugar óptimo de montaje del detector en el área.

IDENTIFICACIÓN DE LUGARES PARA EL MONTAJE DEL DETECTOR

La identificación de las áreas de mayor probabilidad de fuentes y acumulación de fugas es por lo general el primer paso para identificar los mejores lugares para el montaje del detector. Además, la identificación de los patrones de corriente de aire/viento en el área protegida es útil para la predicción del comportamiento de dispersión de fugas de gas. Esta información debe utilizarse para identificar los puntos óptimos de instalación del sensor.

Si el vapor de interés es más ligero que el aire, coloque el sensor por encima de la fuga de gas potencial. Coloque el sensor cerca del suelo para los gases que son más pesados que el aire. Cabe observar que las corrientes de aire pueden dar lugar a que un gas que es apenas más pesado que el aire se eleve en determinadas condiciones. Los gases calentados también pueden presentar el mismo fenómeno.

La ubicación y la cantidad más eficaz de detectores varían de acuerdo con las condiciones del sitio de trabajo. El individuo que diseña la instalación a menudo debe confiar en la experiencia y el sentido común para determinar la cantidad de detectores y los mejores lugares para proteger el área de forma adecuada. Por lo general es conveniente colocar los detectores en lugares de fácil acceso para el mantenimiento. De ser posible, deben evitarse los lugares que estén cerca de fuentes de excesivo calor o vibración.

El lugar adecuado para la localización final del detector de gas debe verificarse por medio de una inspección en el sitio. Si surgen preguntas respecto de la instalación, comuníquese con la fábrica.

ORIENTACIÓN DEL MONTAJE DEL DISPOSITIVO

El detector de gas solo debe colocarse en posición vertical, con el sensor apuntando hacia abajo (consulte la figura 5).

IMPORTANTE
El sensor debe estar orientado con los indicadores LED hacia adelante de modo tal que el personal pueda verlos con facilidad dentro del área. Para asegurarse de que la orientación sea correcta (los indicadores LED no son visibles cuando el dispositivo está apagado), coloque la terminal GND en el lado izquierdo y la muesca de calibración hacia el frente. Es importante observar que los indicadores LED están ubicados directamente por encima de la muesca de calibración.

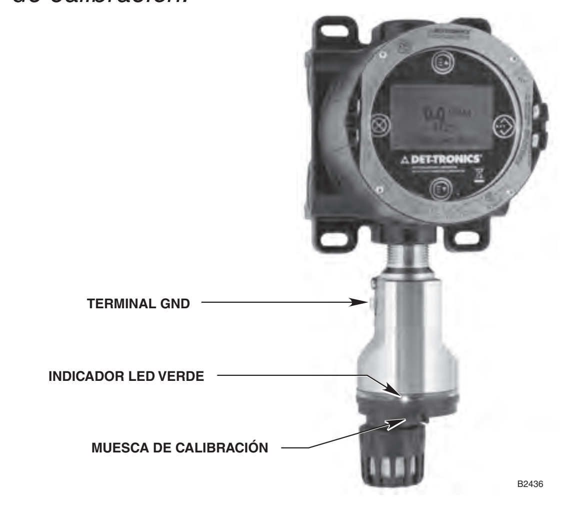


Figura 5: Orientación de montaje correcta para el dispositivo GT3000

INSTALACIÓN DEL DETECTOR

Modelos de 3/4" NPT

Los modelos de 3/4" NPT tienen roscas cónicas y no tienen ninguna tuerca de bloqueo. Instale el sensor como se indica a continuación:

1. Enrosque el detector en la entrada que corresponda en la caja de terminación. Asegúrese de que haya un **mínimo** de 5 roscas completamente enroscadas. Se recomienda el uso de cinta de teflón en roscas de NPT para impedir que se produzcan daños en las roscas.

2. Cuando el detector esté sujeto, observe la posición de los indicadores LED, el terminal GND y la muesca de calibración y ajuste el detector conforme sea necesario de modo tal que los indicadores LED se vean con facilidad.

Modelos M25

Los modelos M25 tienen roscas rectas y una tuerca de bloqueo. Instale el detector como se indica a continuación:

1. Enrosque la tuerca de bloqueo del detector tan atrás como sea posible y, a continuación, coloque el detector en la entrada que corresponda en la caja de terminación. Asegúrese de que haya un **mínimo** de 7 roscas completamente enroscadas.

2. Con el detector en la posición deseada (con los indicadores LED visibles como se muestra en la figura 5), ajuste la tuerca de bloqueo contra la caja de terminación para mantener el detector firmemente sujeto en su lugar.

3. Ajuste los tornillos de instalación (un mínimo de dos) para impedir el movimiento de la tuerca de bloqueo. Consulte la figura 6.

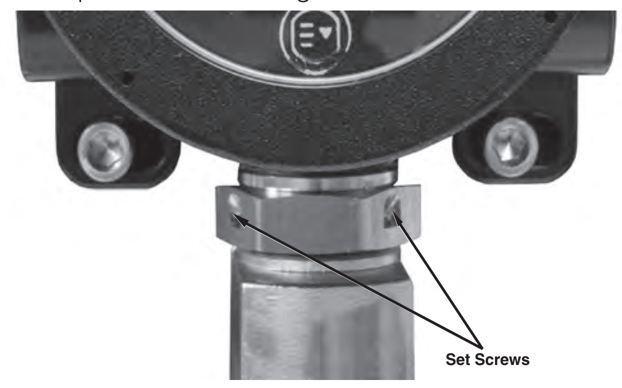


Figura 6: Ubicación de la tuerca de bloqueo y los tornillos de instalación
(solo modelos métricos)

CAJA DE TERMINACIÓN DEL SENSOR

Se requiere una caja de terminación del sensor Det-Tronics (Modelo STB) para instalar el sensor en una configuración independiente, o para instalar el GT3000 de manera remota de la unidad de pantalla universal UD10/UD20.

Se requiere un cable apantallado de dos conductores - al instalar de forma remota el GT3000 desde un UD10/UD20, para evitar posibles interferencias EMI/RFI. La longitud máxima del cable es de 2.000 pies entre el GT3000 y el UD10/UD20.

CABLEADO

REQUISITOS DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

Calcule el índice de consumo total de energía del sistema de detección de gas en watts desde la puesta en marcha en frío. Seleccione un suministro eléctrico con capacidad suficiente para la carga calculada. Asegúrese de que el suministro seleccionado proporcione potencia de salida regulada y filtrada suficiente para todo el sistema. Si se requiere un sistema de alimentación de respaldo, se recomienda el uso de un sistema de carga de baterías de tipo flotante. Si se utiliza una fuente de energía ya existente, verifique que se cumplan los requisitos del sistema.

NOTA
El suministro eléctrico también debe cumplir con los requisitos de ruido para los sistemas HART.

REQUISITOS DE CABLEADO

Siempre utilice el tipo y el diámetro de cable apropiados para el cableado de potencia de entrada y el de señal de salida. Se recomienda el uso de cables trenzados de cobre apantallados de 22 a 14 AWG.

Siempre instale un interruptor o un fusible eléctrico maestro del tamaño correcto en el circuito eléctrico del sistema.

NOTA
Se recomienda especialmente el uso de un cable con blindaje en el conducto o un cable armado con blindaje. En las aplicaciones en las que el cableado se instala en el conducto, se recomienda el uso de una canalización exclusiva. Evite el uso de conductores de baja frecuencia, alto voltaje y sin señalización para evitar problemas de interferencia de EMI.

PRECAUCIÓN
El uso de técnicas apropiadas de instalación de conductos, respiraderos, casquillos y sellos es obligatorio para evitar el ingreso de agua y/ o mantener la calificación a prueba de explosiones.

BARRERAS DE SEGURIDAD INTRÍNSECAS

Se debe tener cuidado al seleccionar una barrera I.S. cuando se usa un GT3000 en una instalación intrínsecamente segura, para garantizar el funcionamiento adecuado del dispositivo. El GT3000 se ha probado con los tipos de barreras que aparecen en las Tablas 3 y 4.

La Tabla 3 muestra las barreras zener. La tercera columna le da el rango de voltaje de entrada a la barrera. El límite superior lo especifica la barrera. El límite inferior se limita por las caídas de voltaje el bucle de 4 a 20 mA, con un máximo de 10 Ohms de resistencia en cada miembro del bucle.

En la Tabla 4 se muestran las barreras de aislamiento que brindan un rango más amplio de voltajes de alimentación de entrada y son menos dependientes de las caídas de voltaje en el bucle. El voltaje de entrada para la barrera lo especifica el fabricante.

Para obtener información adicional sobre la instalación adecuada de IS, vea los Planos de Control en el Apéndice C de este manual.

Tabla 3: Barreras de seguridad intrínsecas aceptables para usar con GT3000; barreras Zener

Fabricante	P/N
Turck	MZB87PX
MTL	MTL7787P+
Pepperl & Fuchs	Z787.h

Tabla 4: Barreras de seguridad intrínsecas aceptables para usar con GT3000; barreras aislantes

Fabricante	P/N
Turck	IM33-11Ex-Hi
MTL	5541
Pepperl & Fuchs	KCD2-STC-Ex1
Stahl	9160/13-10-11

PAUTAS PARA EL CABLEADO DE SEGURIDAD INTRÍNSECA

Los sistemas intrínsecamente seguros se deben instalar en concordancia con los planos de control aprobados para el equipo de campo y las barreras de seguridad intrínsecas. La capacitancia y la inductancia del cableado interconectado se debe incluir siempre en los cálculos del cableado.

Se recomienda usar cables par apantallados trenzados de al menos 18 conductores AWG para asegurar el rendimiento del circuito.

Los conductores intrínsecamente seguros se deben separar del resto del cableado poniéndolos en conductos o canales separados, o con un espacio de al menos 50 mm (2 pulgadas). Cuando se ubican dentro de una carcasa, los conductores se pueden separar por un metal a tierra o con una partición aislada. Los cables se deben atar para evitar que se suelten y/o que produzcan cortes.

Se debe identificar el cableado intrínsecamente seguro. Los canales, las bandejas de cables, el cableado abierto y las cajas de terminales queden etiquetadas como intrínsecamente seguras. El cableado intrínsecamente seguro puede ser de color celeste cuando ningún otro conductor esté usando el mismo color.

Las carcasas para el cableado se deben ubicar lo más cerca posible del área peligrosa para minimizar las largas extensiones de cables y reducir la capacitancia total del cableado.

Se requiere de una seguridad intrínseca de gran calidad. Algunas reglas generales para conectar a tierra sistemas intrínsecamente seguros son las siguientes:

- La impedancia máxima del conductor a tierra, entre la barrera del terminal de tierra y el punto a tierra principal debe ser de menos de 1 ohm.
- El conductor a tierra debe ser de un mínimo de 12 AWG.
- Se recomiendan los conductores a tierra redundantes para facilitar las pruebas de la conexión a tierra.
- El conductor a tierra se debe aislar y proteger de la posibilidad de recibir daño mecánico.

PROCEDIMIENTOS DE CABLEADO

Conecte el transmisor tal como se muestra en las figuras 7 a 12.

PRECAUCIÓN

Si la ondulación de la fuente de alimentación principal causa interferencia con la función HART, se recomienda el uso de una fuente de alimentación aislada (figura 12) para lograr un mejor rendimiento de HART.

CAJA DE TERMINACIÓN DEL SENSOR

VERDE

ROJO

NEGRO

ROJO

NEGRO

ROJO

NEGRO

+

24 V CC

–

CONSULTE LAS NOTAS 2 Y 3

CONSULTE LA NOTA 1

NOTA 1: CONECTE A TIERRA SOLO EN EL EXTREMO DEL SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN.

NOTA 2: RESISTENCIA DE 250 OHMIOS NECESARIA PARA ACCEDER AL MENÚ DE HART.

NOTA 3: LOS DISPOSITIVOS EXTERNOS DE COMUNICACIÓN HART PUEDEN CONECTARSE AL RESISTOR DE 250 OHMIOS O A GT3000.

NOTA 4: LAS CARCASAS DEBEN ESTAR CONECTADAS A TIERRA.

GT3000
DETECTOR DE GAS

A2502

Figura 7: GT3000 conectado a la caja de terminación del sensor en configuración independiente (a prueba de explosiones)

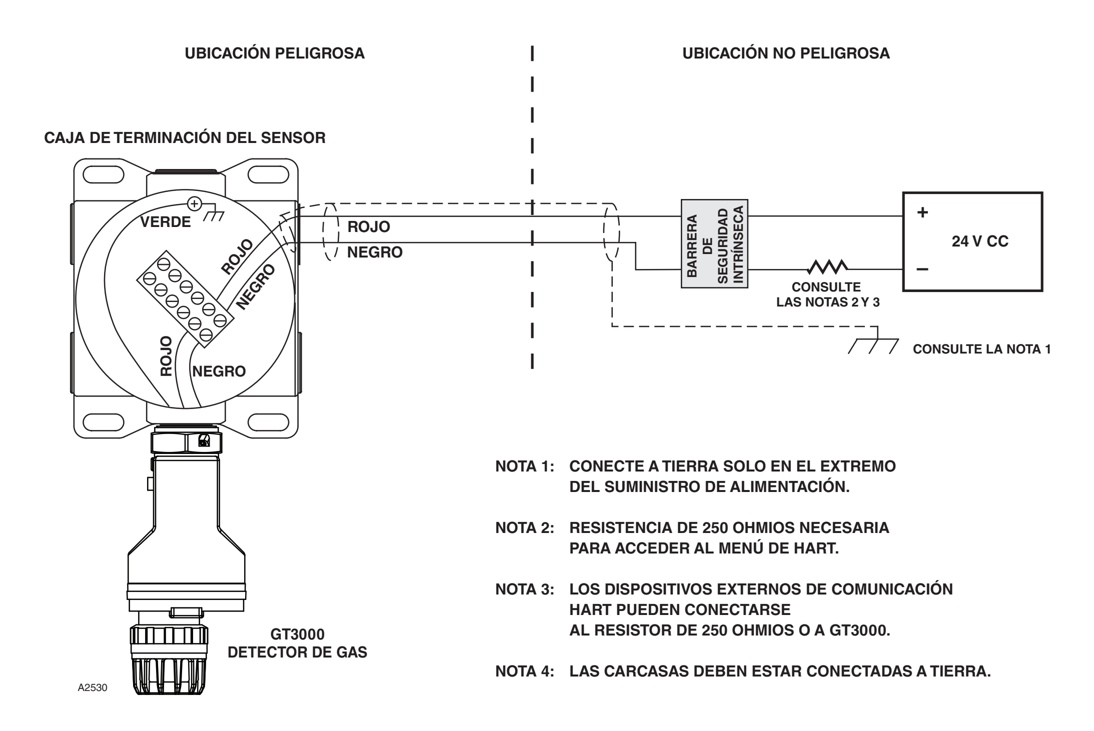


Figura 8: GT3000 conectado a la caja de terminación del sensor en configuración independiente (intrínsecamente seguro)

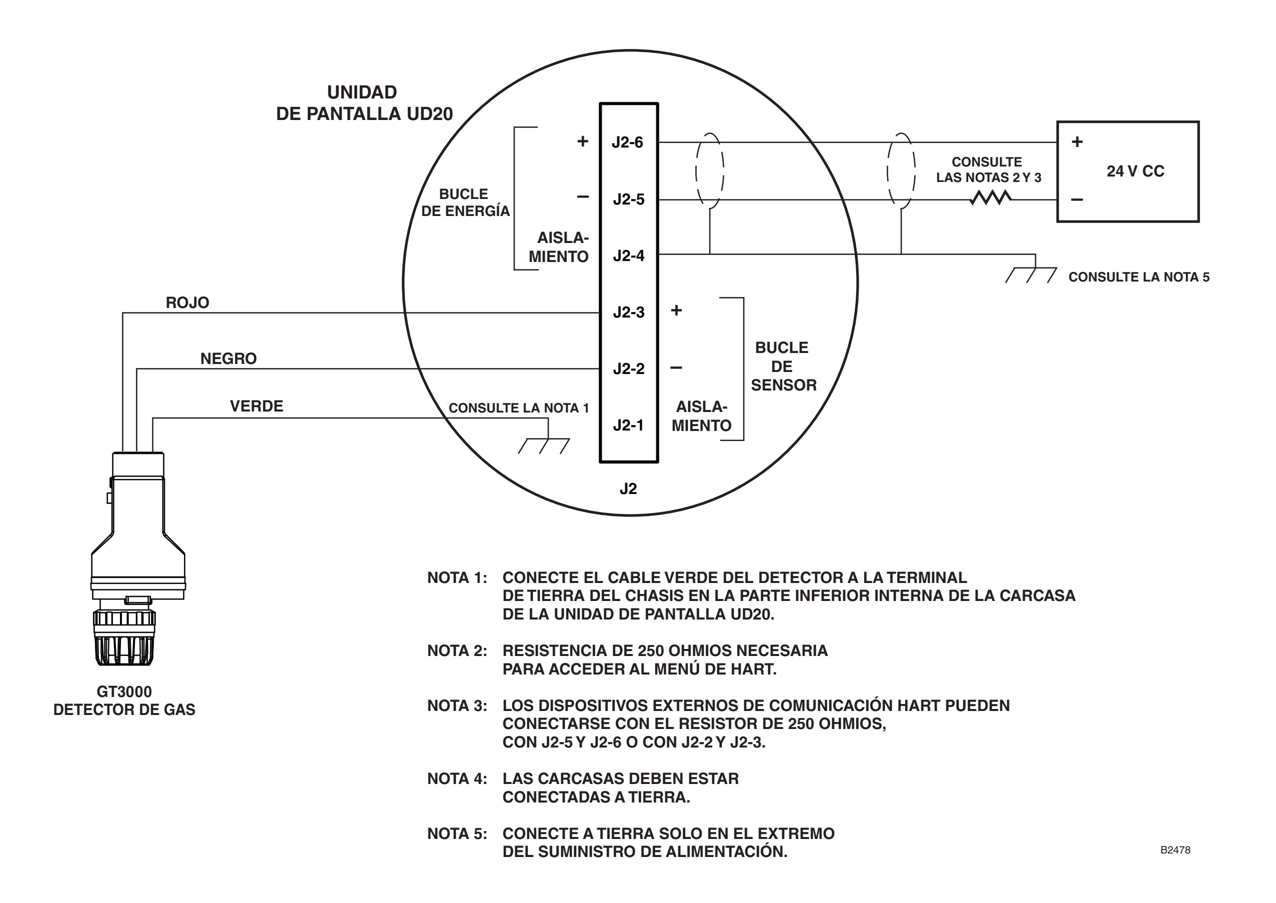


Figura 9: GT3000 conectado directamente a la unidad de pantalla UD20 (a prueba de explosiones)

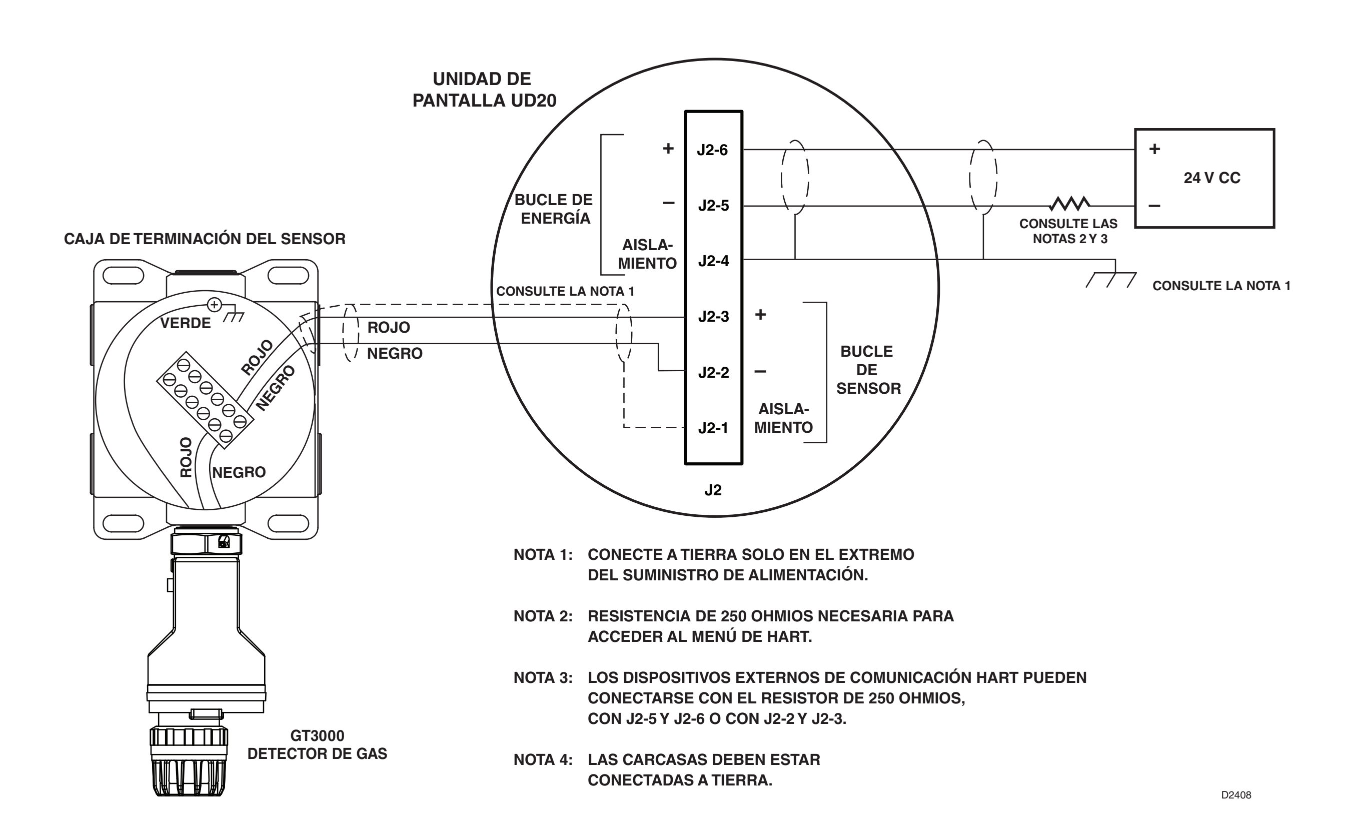


Figura 10: GT3000 con caja de terminación del sensor conectada a la unidad de pantalla UD20 (a prueba de explosión)

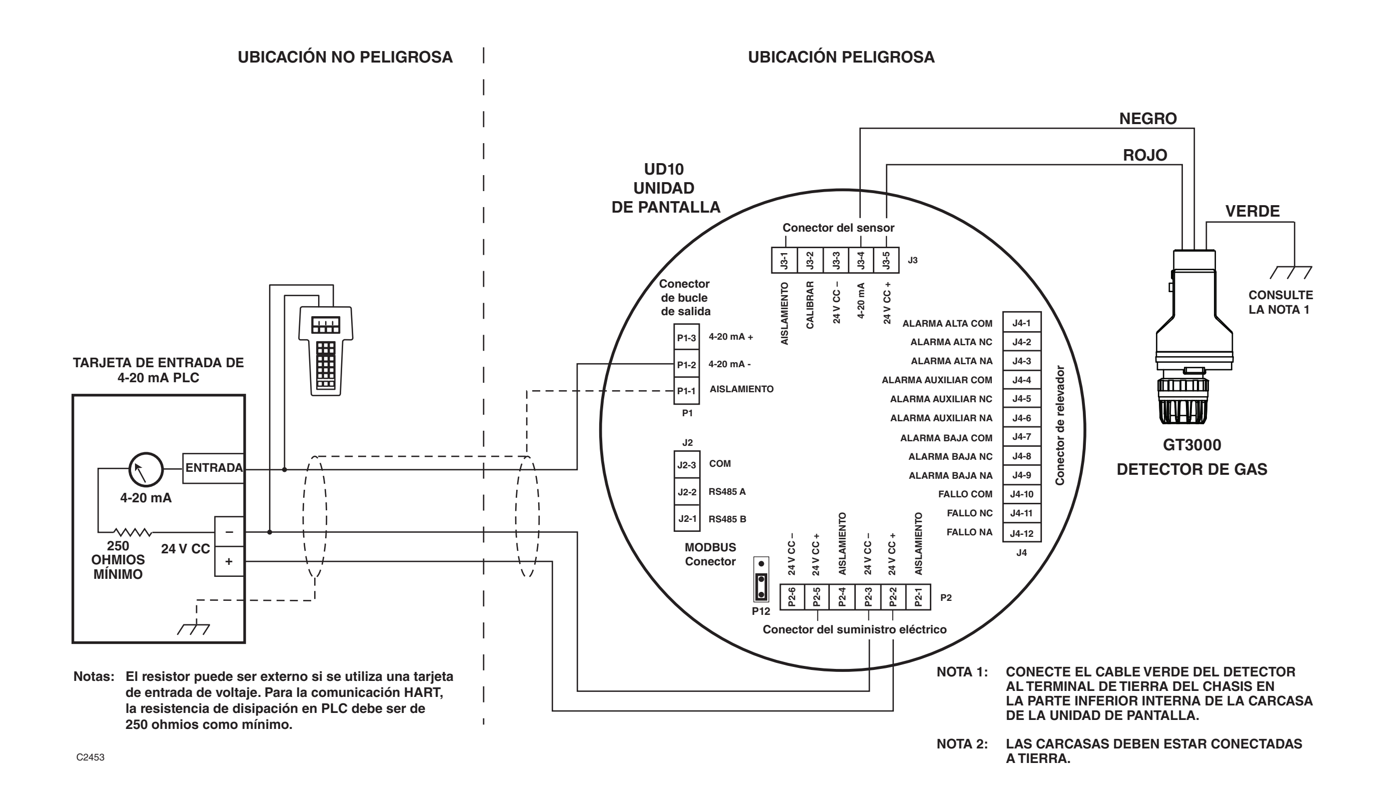


Figura 11: GT3000 conectado directamente a la unidad de pantalla UD10 / UD10 conectado al PLC con salida de alimentación no aislada de 4-20 mA

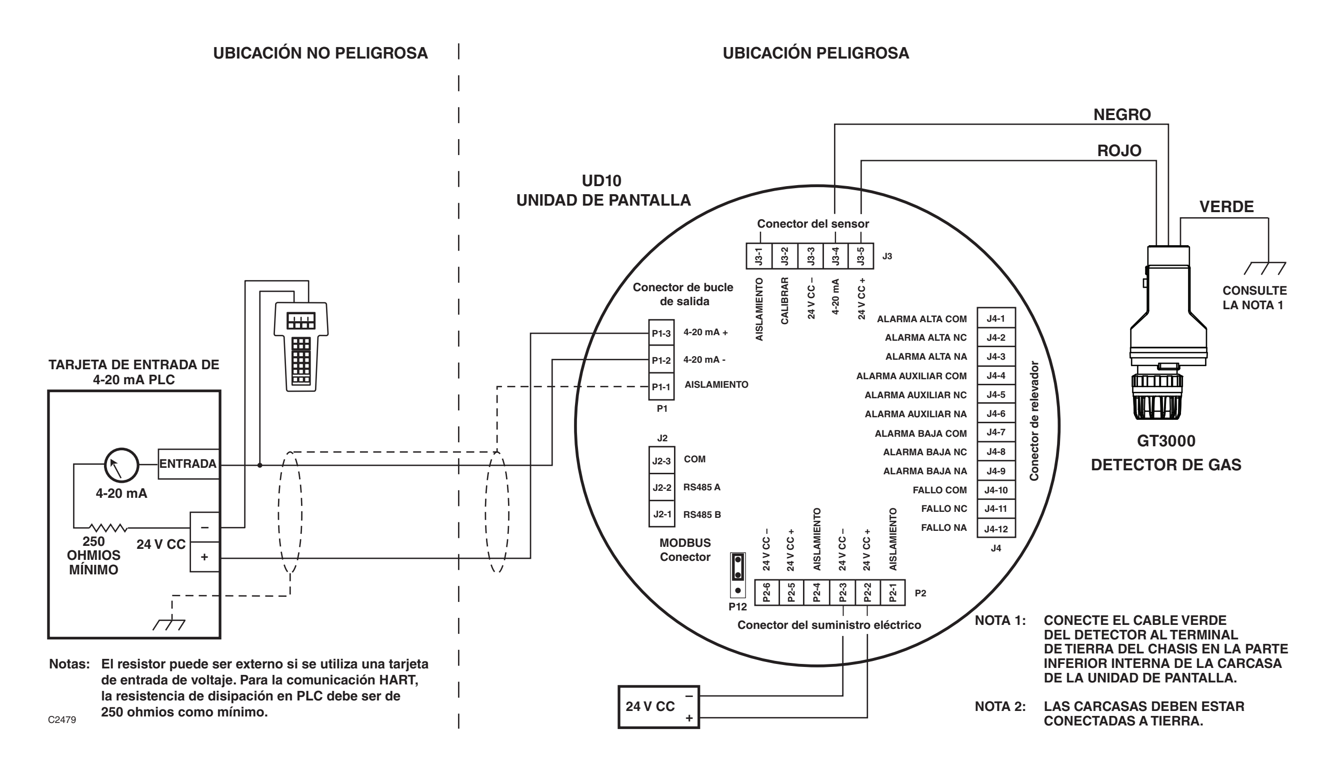


Figura 12: GT3000 conectado directamente a la unidad de pantalla UD10 / UD10 conectado al PLC con salida de alimentación aislada de 4-20 mA

CALIBRACIÓN

CALIBRACIÓN DE GT3000

GT3000 admite la calibración por una sola persona, que puede iniciarse a nivel local mediante el uso de un imán de calibración, o de forma remota con un comando de la interfaz HART. El proceso de calibración es automático, con la excepción de la entrega de gas. Los indicadores LED del transmisor indican al operador cuándo debe aplicar y extraer el gas de calibración. Consulte la tabla 5.

NOTA

La interfaz HART permite al operador ajustar la concentración del gas de calibración dentro del rango de 30% al 90% de la escala completa. El valor predeterminado para todos los sensores de gas, con excepción del oxígeno, es de 50% de la escala completa. Los sensores de oxígeno utilizan un valor predeterminado de 20,9%.

Todos los detectores de gas GT3000 requieren una calibración de dos puntos: cero e intervalo. El proceso de calibración se puede iniciar utilizando el interruptor magnético o a través de una interface HART, tal como la UD10/UD20. Al iniciar la secuencia de calibración, todos los sensores, incluido el de oxígeno, deben estar en aire limpio (20,9% de oxígeno).

Tabla 5: Indicadores LED durante la calibración

Paso de calibración	Indicador LED amarillo
En espera de cero	Estable
En espera de gas	Intermitente
En espera de intervalo	Intermitente
Extraer gas de calibración	Apagado

El proceso de calibración continúa automáticamente después del inicio. Los indicadores LED integrados indican al operador cuándo debe aplicar el gas de calibración e informar sobre el progreso.

Para suspender la calibración debe activarse el interruptor magnético o con un comando del dispositivo de comunicación HART en lugar de aplicar el gas de calibración.

Si el proceso de calibración dura más de 10 minutos, el detector hará una pausa e indicará una falla de calibración.

Si la secuencia de calibración se suspende o no se completa con éxito, el detector vuelve a los valores de calibración anteriores e indica una falla de calibración. Para eliminar la falla de calibración debe activarse el interruptor magnético durante un segundo o debe realizarse una calibración con resultados correctos.

El proceso de calibración puede fallar por las causas que se detallan a continuación:

- El valor cero está fuera de rango
- El valor de intervalo está fuera de rango
- Límite de tiempo.

La fecha y hora de los eventos de calibración se registran en una memoria no volátil - junto con el resultado de la calibración. Los posibles escenarios de calibración incluyen:

- Calibración correcta
- Calibración suspendida
- Calibración fallida y causa

El módulo de sensor almacena los datos de la calibración en una memoria no volátil - para permitir que el sensor se calibre fuera del sitio - y se instale en el campo sin necesidad de volver a realizar la calibración -.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

NOTA

*Al conectar o extraer la copa de calibración, empuje o tire de la copa con un leve giro **en el sentido de las agujas del reloj**. Realizar el giro en sentido contrario puede causar que el filtro de GT3000 se afloje. Si el filtro se afloja inadvertidamente, ajústelo de forma manual (sin utilizar herramientas).*

Sensores de gas tóxico

1. Antes de iniciar la calibración, el aire presente en el módulo de sensor GT3000 debe estar limpio. Se recomienda el uso de aire embotellado.

2. Para realizar la calibración, sostenga momentáneamente el imán de calibración contra la ubicación designada en el módulo de sensor (consulte la figura 13) hasta que el indicador LED verde se apague y el amarillo se encienda de forma constante (aproximadamente un segundo). Retire el imán cuando el indicador LED verde se apague. El detector inmediatamente comienza a tomar lecturas de cero. La calibración también puede iniciarse a través de la interfaz HART (consulte el Apéndice B) o UD10 (consulte el número del manual 95-8618).

3. Cuando la calibración de cero haya finalizado, el indicador LED amarillo cambiará de constante a intermitente. Aplique el gas de calibración al sensor.

4. Cuando el indicador LED amarillo se apague, extraiga el gas de calibración. El nivel de gas en el sensor vuelve a cero gradualmente. El indicador LED verde se enciende de forma constante para indicar que el dispositivo ha vuelto al funcionamiento normal, mediante el uso de los nuevos datos de calibración.



Figura 13: ubicación del interruptor magnético en el detector GT3000

NOTA

El procedimiento de calibración debe completarse en un período de diez minutos. Si la calibración no se completa, se generará una falla de calibración y el transmisor seguirá utilizando los datos de calibración anteriores.

NOTA

Para garantizar una detección confiable, la calibración debe realizarse en intervalos programados regularmente. Diversos factores afectan el intervalo establecido entre las calibraciones periódicas (por lo general son intervalos de 30, 60 o 90 días, según las condiciones ambientales).

NOTA

Se recomienda realizar la calibración del sensor de amoníaco siempre que el sensor haya estado expuesto a 90 ppm.

Sensor de oxígeno

1. Por medio del uso del imán, active el interruptor de calibración magnética en el GT3000. El LED verde se apaga y el LED amarillo se enciende fijo.

2. El dispositivo llevará a cabo la calibración de cero automáticamente.

3. Cuando el indicador LED amarillo del equipo GT3000 se enciende de forma intermitente, el dispositivo realiza el cálculo de intervalo automáticamente. Si se utiliza oxígeno embotellado al 20,9%, aplíquelo de inmediato.

4. Después de que la calibración se haya realizado con éxito, el indicador LED amarillo se apagará y el verde se encenderá de forma constante para indicar que el dispositivo ha vuelto a funcionar normalmente, por medio del uso de los nuevos datos de calibración. Extraiga el gas de calibración (si se utiliza).

MANTENIMIENTO

INSPECCIÓN DE RUTINA

La entrada de gas hacia el sensor debe inspeccionarse periódicamente o durante el mantenimiento programado, con el objeto de garantizar que las obstrucciones externas tales como bolsas de plástico, basura, alquitrán y aceite pesado, pintura, barro, nieve u otros materiales no bloqueen el flujo de gas hacia el sensor de modo tal que afecten el rendimiento del dispositivo.

Para reemplazar un filtro sucio o dañado, simplemente tome el filtro y gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj para extraerlo. Enrosque el nuevo filtro en su lugar en el módulo de sensor. No lo ajuste demasiado. Consulte la figura 14.

Para garantizar una protección confiable, es importante inspeccionar y calibrar el sistema de detección con regularidad. La frecuencia de estos controles se determina según los requisitos de la instalación particular, que por lo general son intervalos de 30, 60 o 90 días de acuerdo con las condiciones ambientales.

REEMPLAZO DEL MÓDULO DEL SENSOR (Mantenimiento con el dispositivo conectado)

El módulo de sensor, intercambiable sin desconexión e intrínsecamente seguro, puede reemplazarse en el campo sin necesidad de desconectar la fuente de alimentación o desclasificar el área peligrosa.

Para reemplazar el modulo de sensor, localice los tres tornillos imperdibles en la parte frontal del módulo, como se muestra en la figura 15. Suelte estos tornillos y quite el módulo de sensor antiguo. Instale el nuevo módulo en el transmisor y ajuste los tornillos. Para garantizar que la protección contra el ingreso de humedad y la conexión a tierra de la boquilla de plástico sean adecuadas, ajuste los tornillos a 70 - 100 onzas por pulgada (0,5 - 0,7 N-m).



Figura 14: GT3000 con el filtro reemplazable removido

IMPORTANTE

Siempre actúe con precaución al trabajar en áreas con gas combustible. Siga las instrucciones de reemplazo al pie de la letra.

NOTA

Si se extrae el módulo de sensor con la fuente de alimentación conectada se generará un estado de falla hasta que se instale un nuevo módulo de sensor del mismo tipo. Cuando reemplace un sensor de oxígeno, esta acción dará lugar a un estado de alarma a medida que la señal de 4 - 20 mA decreciente se transmita a través del rango de alarma. Inhiba los dispositivos de respuesta para evitar activaciones no deseadas.

NOTA

Los sensores electroquímicos de oxígeno (O_2) contienen plomo (Pb). Cuando deseche sensores electroquímicos de O_2, procure cumplir con todos los requisitos locales de gestión de residuos.

NOTA

Los sensores electroquímicos son muy sensibles al efecto de las toallitas antisépticas y/o los productos de limpieza que contienen alcohol y agentes antibacteriales/antivirales. Los productos antisépticos deben eliminarse de las áreas donde se almacenan, manipulan o utilizan sensores. Si los trabajadores utilizan productos antisépticos en sus manos, será necesario dejar pasar el tiempo suficiente para que el alcohol se evapore antes de manipular los sensores.

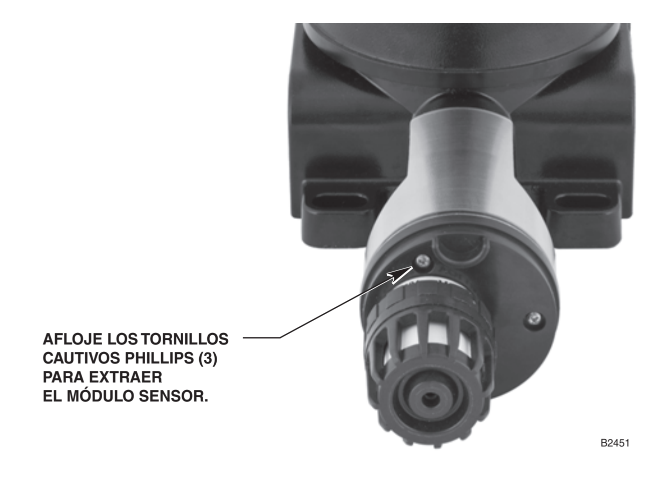


Figura 15: Ubicación de los tornillos para el reemplazo del módulo de sensor

REPARACIÓN Y DEVOLUCIÓN DEL DISPOSITIVO

Antes de devolver un dispositivo, comuníquese con la oficina local de Detector Electronics más cercana para recibir un número de devolución de material (Return Material Identification, RMI). **El dispositivo o componente devuelto deberá estar acompañado de una nota escrita en la que se describa el problema de funcionamiento para ayudar a encontrar la causa de la falla con mayor rapidez**.

Empaque la unidad de forma adecuada. Utilice siempre suficiente cantidad de material de embalaje. Si corresponde, utilice una bolsa antiestática como protección contra las descargas electrostáticas.

NOTA
Todo embalaje inadecuado que llegue a causar daños al dispositivo devuelto durante el envío generará cargos de servicio para reparar el daño producido.

Envíe todo transporte de equipo prepago a la fábrica de Minneapolis.

NOTA
Se recomienda especialmente conservar un conjunto completo de piezas de repuesto para garantizar una protección constante.

INFORMACIÓN PARA REALIZAR PEDIDOS

El módulo de sensor (GTS) y el transmisor (GTX) deben solicitarse por separado. Consulte la matriz de modelos de transmisores y sensores que figura en la página siguiente para obtener la información para realizar pedidos.

SENSORES DE GAS TÓXICO GTS

Concentración de Gas	
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	0 a 20 ppm
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	0 a 50 ppm
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	0 a 100 ppm
Óxigeno (O_2)*	0% a 25% V/V
Monóxido de carbono (CO)	0 a 100 ppm
Monóxido de carbono (CO)	0 a 500 ppm
Amoníaco (NH_3)	0 a 100, o 0 a 500 ppm
Dióxido de azufre (SO_2)	0 a 20 ppm
Dióxido de azufre (SO_2)	0 a 100 ppm
Cloro (Cl_2)	0 a 10 ppm
Hidrógeno (H_2)	0 a 1.000 ppm

*Detector de oxígeno para reducción de O_2 (<21% V/V) exclusivamente.

KITS DE CALIBRACIÓN PARA SENSORES DE GAS TÓXICO

Número de pieza	Concentración / Gas
010274-001	H_2S / 10 ppm
010274-002	H_2S / 25 ppm
010274-003	H_2S / 50 ppm
010274-008	H_2 / 500 ppm
010274-009	O_2 / 20,9%
010274-010	CO / 50 ppm
010274-011	CO / 250 ppm
010274-005	NH_3 / 50 ppm
010274-006	NH_3 / 250 ppm
010274-013	SO_2 / 10 ppm
010274-014	SO_2 / 50 ppm
010274-004	Cl_2 / 5 ppm

Existen cilindros de gas de reemplazo para todos los kits de calibración.

OTRAS PIEZAS

Número de pieza	Descripción
009737-001	Copa de calibración
009700-001	Herramienta magnética
101678-007	Tubería de 3 pies
107427-059	Junta tórica de copa de calibración
162552-001	Regulador, 1 LPM
009640-001	Filtro reemplazable

ASISTENCIA

Para obtener ayuda para realizar el pedido de un sistema que cumpla con las necesidades de una aplicación específica, comuníquese con:

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, Minnesota 55438 USA
Operador: (952) 941-5665 o (800) 765-FIRE
Servicio al cliente: (952) 946-6491
Fax: (952) 829-8750
Sitio web: www.det-tronics.com
Correo electrónico: det-tronics@det-tronics.com

Matriz de modelos de sensores GTS

MODELO	DESCRIPCIÓN			
GTS	Módulo de sensor de gas tóxico			
	TIPO	RANGO / GAS		
	H2S	sulfuro de hidrógeno		
		20P	0 a 20 PPM	
		50P	0 a 50 PPM	
		100P	0 a 100 PPM	
	CL2	Cloro		
		10P	0 a 10 PPM	
	NH3	Amoníaco		
		100P	0 a 100 PPM	
		500P	0 a 500 PPM	
	H2	Hidrógeno		
		1000P	0 a 1.000 PPM	
	O2	Oxígeno		
		25V	0 a 25 % por Vol	
	CO	Monóxido de carbono		
		100P	0 a 100 PPM	
		500P	0 a 500 PPM	
	SO2	Dióxido de azufre		
		20P	0 a 20 PPM	
		100P	0 a 100 PPM	
			TIPO	MISCELANEOS
			B	Brasil (INMETRO) Etiqueta
			R	Etiqueta Rusa

Matriz de modelos de transmisores GTX

MODELO	DESCRIPCIÓN					
GTX	Transmisor de gas tóxico					
	TIPO	MATERIAL				
	AI	Acero inoxidable (316)				
		TIPO	TAMAÑO DE ROSCA			
		N	3/4" NPT			
		M	M25 milimétrico			
			TIPO	SALIDAS		
			26	4-20 mA, HART		
				TIPO	APROBACIONES	
				B	INMETRO (Brasil)	
				R	Rusia	
				W	FM/CSA/ATEX/CE/IECEx	
					TIPO	CLASIFICACIÓN (división/zona)
					4	Intrínsecamente seguro
					5	A prueba de explosión

APÉNDICE A

COMPARACIÓN DE SENSORES/SENSIBILIDAD CRUZADA

Sensores electroquímicos de gas con rendimiento aprobado por Factory Mutual

Gas	Rango	Tiempo de respuesta*	Precisión de la lectura (Cualquiera sea mayor)	Rango de temperatura de funcionamiento	Desviación de cero	Rendimiento Estándar aprobado
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	0 - 20 PPM	T50 = 10 seg. T90 = 23 seg.	±2 ppm o ±10% de la lectura	–40°C a +50°C	± 1 ppm/Mo.	ISA 92.0.01
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	0 - 50 PPM	T50 = 10 seg. T90 = 23 seg.	±2 ppm o ±10% de la lectura	–40°C a +50°C	± 1 ppm/Mo.	ISA 92.0.01
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	0 - 100 PPM	T50 = 12 seg. T90 = 28 seg.	±2 ppm o ±10% de la lectura	–40°C a +50°C	± 2 ppm/Mo.	ISA 92.0.01
Amoníaco (NH_3)	0 - 100 PPM**	T50 = 24 seg. T90 = 65 seg.	±4 ppm o ±10% de la lectura	–20°C a +40°C	± 2 ppm/Mo.	FM6340
Amoníaco (NH_3)	0 a 500 PPM**	T50 = 30 Seg. T90 = 120 Seg.	±4 ppm o ±10% de la lectura	–20°C a +40°C	± 10 ppm/Mo.	Verificado por Det-Tronics (CSA Exd)
Oxígeno (O_2)	0-25% V/V***	T20 = 7 seg. T90 = 30 seg.	< 0,5% V/V	–20°C a +50°C	< 2 %/Mo.	BS EN 50104
Monóxido de carbono (CO)	0 - 100 PPM	T50 = 15 seg. T90 = 40 seg.	±5 ppm o ±10% de la lectura	–20°C a +50°C	± 9 ppm/Mo.	ISA 92.0.01
Monóxido de carbono (CO)	0 - 500 PPM	T50 = 12 seg. T90 = 25 seg.	±5 ppm o ±10% de la lectura	–20°C a +50°C	± 9 ppm/Mo.	ISA 92.0.01
Dióxido de azufre (SO_2)	0 - 20 PPM	T50 = 12 seg. T90 = 30 seg.	±0,6 ppm o ±10% de la lectura	–20°C a +50°C	± 0,4 ppm/Mo.	ISA 92.00.01
Dióxido de azufre (SO_2)	0 - 100 PPM	T50 = 15 seg. T90 = 35 seg.	±0,6 ppm o ±10% de la lectura	–20°C a +50°C	± 0,4 ppm/Mo.	ISA 92.00.01
Cloro Cl_2	0 - 10 PPM	T50 = ≤14 seg. T90 = ≤34 seg.	±0,6 ppm o ±10% de la lectura	–20°C a +50°C	± 0,2 ppm/Mo.	FM6340
Hidrógeno H_2	0 a 1.000 PPM	T50 = 8 Seg. T90 = 60 Seg.	±50 ppm o ±10% de la lectura	–20°C a +40°C	± 20 ppm/Mo.	Verificado por Det-Tronics (CSA Exd)

* Se aplica al sensor el tiempo transcurrido para alcanzar el porcentaje de la lectura final cuando la concentración de gas es igual a la escala completa.
** Las concentraciones de amoníaco en el entorno pueden reducir la vida útil del sensor.
*** Sensor aprobado para reducción de oxígeno (< 21% V/V) solamente.

Sensibilidad cruzada típica del sensor de H_2S (0-20 ppm/0-50 ppm/0-100 ppm)

Gas	Concentración	Lectura
Monóxido de carbono	300 ppm	≤ 2 ppm
Dióxido de azufre	5 ppm	~ 1 ppm
Óxido nítrico	35 ppm	< 0,7 ppm
Hidrógeno	10.000 ppm	≤ 10 ppm
Dióxido de nitrógeno	5 ppm	~ –1 ppm

Sensibilidad cruzada típica del sensor de NH_3 (0-100 ppm)

Gas	Concentración	Lectura
Alcoholes	1.000 ppm	0 ppm
Dióxido de carbono	5.000 ppm	0 ppm
Monóxido de carbono	100 ppm	0 ppm
Hidrocarburos	% de rango	0 ppm
Hidrógeno	10.000 ppm	0 ppm
Sulfuro de hidrógeno	20 ppm	~ 2 ppm[1]

[1] Poco tiempo de exposición al gas en un rango de minutos.

Sensibilidad cruzada típica del sensor de NH_3 (0-500 ppm)

Gas	Concentración	Lectura
Alcoholes	1.000 ppm	0 ppm
Monóxido de carbono	100 ppm	0 ppm
Cloro	5 ppm	0 ppm
Dióxido de nitrógeno	10 ppm	0 ppm
Dióxido de azufre	20 ppm	–40 ppm
Hidrógeno	3.000 ppm	0 ppm
Sulfuro de hidrógeno	20 ppm	2 ppm

Sensibilidad cruzada típica del sensor de CO (0-100 ppm/0-500 ppm)

Gas	Concentración	Lectura
Sulfuro de hidrógeno	15 ppm	~ 45 ppm
Dióxido de azufre	5 ppm	~ 2,5 ppm
Óxido nítrico	35 ppm	~ 10 ppm
Cloro	1 ppm	–1 ppm
Hidrógeno	100 ppm	< 40 ppm
Dióxido de nitrógeno	5 ppm	~ –3 ppm

Sensibilidad cruzada típica del sensor de SO_2 (0-20 ppm/0-100 ppm)

Gas	Concentración	Lectura
Monóxido de carbono	300 ppm	< 3 ppm
sulfuro de hidrógeno	15 ppm	0 ppm
Óxido nítrico	35 ppm	0 ppm
Dióxido de nitrógeno	5 ppm	~ –5 ppm

Sensibilidad cruzada típica del sensor de Cl_2 (0-10 ppm)

Gas	Concentración	Lectura
Monóxido de carbono	300 ppm	0 ppm
Sulfuro de hidrógeno	15 ppm	~ –7,5 ppm
Dióxido de azufre	5 ppm	0 ppm
Óxido nítrico	35 ppm	0 ppm

Para obtener información sobre otros gases de interferencia, comuníquese con Detector Electronics Corp.

APÉNDICE B

COMUNICACIÓN HART

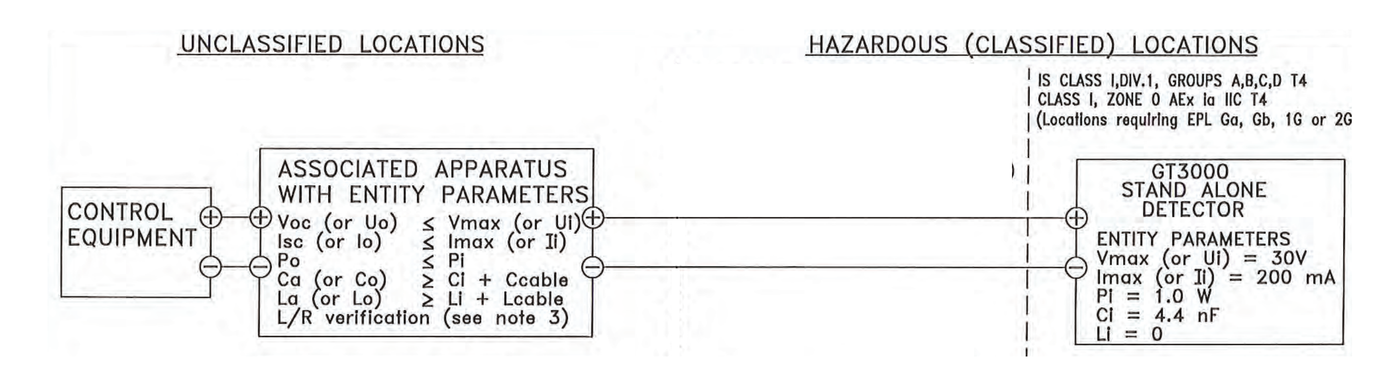
ESTRUCTURA DE MENÚ DE HART

Esta sección despliega el diagrama de menús para el GT3000. El diagrama de menús permite apreciar los principales comandos y opciones disponibles cuando se utilizan selecciones del menú de un comunicador HART portátil.

GT3000 Root Menu
1) Process Menu
2) Status Menu
3) Setup Menu
4) Calibration Menu
5) Test Menu
Process Menu
1) Gas Name xxxxx
2) PV xx yy
3) PV AO xx yy
4) PV URV xx yy
5) PV LRV xx yy
6) SV xx yy
7) TV xx yy
Status Menu
1) General Info
2) Fault/Status Info
3) Device Information
4) Sensor Information
5) History Info
6) Debug Menu
Setup Menu
1) Write Protect Yes/No
2) Write Protect Menu
3) Hart Option Menu
4) RTC Menu
5) Clear Configuration
Calibration Menu
1) Cal Gas Concentraton xx
2) Sensor Calibration
3) Response Factor xxx
4) Snsr Cal Point Zero xxx
5) Snsr Cal Point Span xxx
6) Change Gas Sensor Type
Test Menu
1) Self Test
2) Response Test
3) Reset
4) Reset min-max Temps
5) Loop Test
6) D/A Trim
Write Protect Menu
1) Change Write Protect
2) Write Protect xxxxx
Change the device write protect setting.
Enter Password
xxxxxxxx
Select Option
Disable
Enable
Change Password →
Change Password
xxxxxxxx
Hart Option Menu
1) Tag xxxxx
2) Descriptor xxxxx
3) Message xxxxx
4) Poll Adrs xxxxx
5) Date xxxxx
6) Final asmbly num xxxx
RTC Menu
1) Seconds
2) Minutes
3) Hours
4) Day
5) Month
6) Year
General Info
1) Manufacturer xxxxx
2) Model xxxxx
3) Tag xxxxx
4) Descriptor xxxxx
5) Message xxxxx
6) Final asmbly num xxx
7) Dev id xxxxx
DET-TRONICS
Fault/Status Info
1) Op Mode xxxxx
2) Cal State xxxxx
3) Snsr Status Byte1 xxxxx
4) Snsr Status Byte2 xxxxx
5) Tx Status Byte 1 xxxxx
6) Tx Status Byte 2 xxxxx
7) Snsr Fault Byte 1 xxxxx
8) Snsr Fault Byte 2 xxxxx
9) Tx Fault Byte 1 xxxxx
Tx Fault Byte 2 xxxxx
RTC Menu
1) Seconds xxxxx
2) Minutes xxxxx
3) Hours xxxxx
4) Day xxxxx
5) Month xxxxx
6) Year xxxxx
Device Information
1) RTC Menu
2) Write Protect xxxxx
3) Universal rev xxxxx
4) Fld dev rev xxxxx
5) Software rev xxxxx
6) Tx Serial Number xxxxx
7) Tx Hardware Rev
8) Tx Firmware Rev
9) Tx Running Hrs xxxxx
Tx Temperature
Sensor History
1) Snsr Run Hours xxxx
2) Sensor Max Temp xxxx
3) Max Temp Time
4) Sensor Min Temp xxxx
5) Min Temp Time
6) Snsr Hi Temp Rst xxxx
7) Snsr Lo Temp Rst xxxx
Tx History
1) Tx Running Hrs xxxx
2) Tx Max Temp xxxxx
3) Max Temp Time
4) Tx Min Temp xxxxx
5) Min Temp Time
Sensor Information
1) Sensor Sensitivity xxxxx
2) Sensor Type xxxxx
3) Snsr Serial Num xxxxx
4) Snsr Revision xxxxx
5) PV USL xxxxx
6) PV LSL xxxxx
7) Snsr Hardware Rev
8) Snsr Firmware Rev
9) Snsr Run Hours xxxxx
Snsr PPM Hours xxxxx
Cal Log
Cal Log:
Index xxxx
DD-MM-YY xx-xx-xx
hh:mm:ss xx:xx:xx
Cal Code xx
Zero Value xx
Span Value xx
History Info
1) Snsr History
2) Tx History
3) Read Calibration Log
4) Read Event Log
Event Log
Event Log:
Index xxxx
DD-MM-YY xx-xx-xx
hh:mm:ss xx:xx:xx
Event Code xx
Debug Menu
1) Debug Hart Err Cntr xxxx
2) Debug Modbus Err Cntr
3) DD Build Version
DD Build Version
GT3000 DD
Build Version: xx.xx
Build Date: xxxxxx
GTX Firmware Version 1.04
DD Version 0.10
Detector Electronics
GT3000 HART
March 16,2009

APÉNDICE C

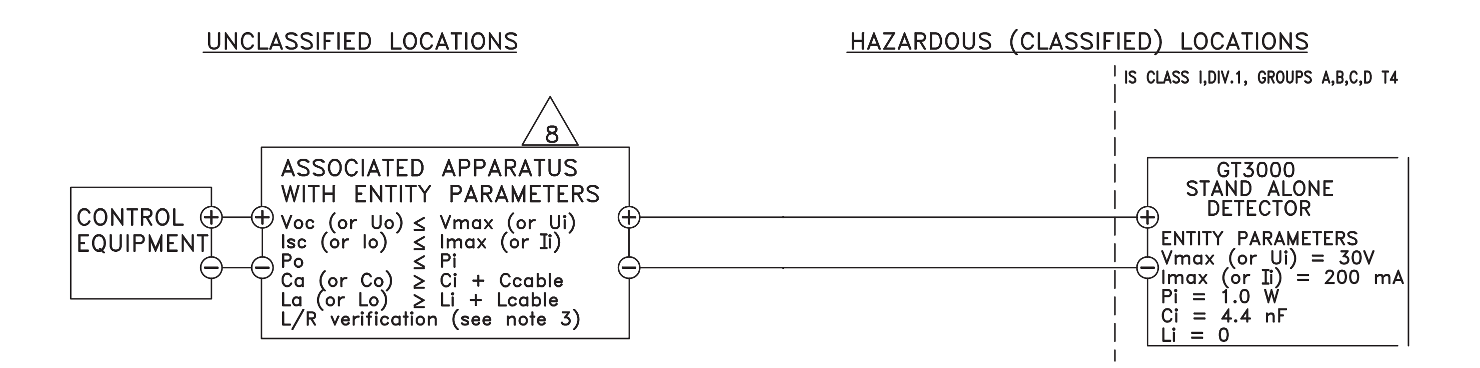
CONTROL DRAWING — FM
009803-001 Rev. D



NOTAS:

1. HAGA LA INSTALACIÓN DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NFPA 70), ANSI/ISA-RP12.06.01, CÓDIGO ELÉCTRICO CANADIENSE (CEC) CSA C22.1, PARTE 1 APÉNDICE F, EN60079-14 O IEC60079-14 SEGÚN CORRESPONDA.
2. EL TRANSMISOR SERIE GTX Y LAS UNIDADES DE PANTALLA UNIVERSAL UD20 ESTÁN APROBADOS POR LAS APLICACIONES CLASE I, ZONA 0 COMO UN Ex ia. SI SE CONECTA UN APARATO ASOCIADO Ex [ib] AL TRANSMISOR SERIE GTX, EL CIRCUITO I.S. ES SOLAMENTE APROPIADO PARA LA CLASE I, ZONA I O CLASE I, ZONA 2 Y NO ES APROPIADO PARA LAS UBICACIONES PELIGROSAS (CLASIFICADAS) CLASE I, ZONA 0 O CLASE I, DIVISIÓN I.
3. Li PUEDE SER MAYOR QUE La Y LAS RESTRICCIONES DE LA LONGITUD DEL CABLE DEBIDO A LA INDUCTANCIA DEL CABLE (cableL) SE PUEDEN IGNORAR SI SE CUMPLEN LAS DOS SIGUIENTES CONDICIONES:
   La/Ra (o Lo/Ro) > Li/Ri
   La/Ra (o Lo/Ro) > cableL/cableR
4. EL CONCEPTO DE ENTIDAD DE SEGURIDAD INTRÍNSECA PERMITE LA INTERCONEXIÓN DE DOS DISPOSITIVOS FM INTRÍNSECAMENTE SEGUROS APROBADOS (CERTIFICADOS POR CSA CUANDO SE INSTALAN EN CANADÁ) CON PARÁMETROS DE ENTIDAD Y NO SE EXAMINAN ESPECÍFICAMENTE EN COMBINACIÓN COMO UN SISTEMA CUANDO: Voc o Uo o Vt < Vmáx, Isc o lo o It < lmáx, Ca o Co > Ci + cableC, La o Lo > Li + cableL, Po < Pi
5. EL SELLO DE CONDUCTO A PRUEBA DE POLVO SE DEBE USAR CUANDO SE INSTALA EN AMBIENTES DE CLASE II Y III.
6. EL EQUIPO DE CONTROL CONECTADO AL APARATO ASOCIADO NO DEBE UTILIZAR O GENERAR MÁS DE 250 V RMC O V CC.
7. INSTALACIÓN EN LOS ESTADOS UNIDOS DEBE HACERSE SEGÚN ANSI/ISA RP12.06.01 "INSTALACIÓN DE SISTEMAS INTRÍNSECAMENTE SEGUROS PARA UBICACIONES PELIGROSAS (CLASIFICADAS)" Y LAS SECCIONES 504 Y 505 DEL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (ANSI/NFPA 70).
8. LA CONFIGURACIÓN DE LOS APARATOS ASOCIADOS SE DEBE APROBAR POR FM (CERTIFICADA POR CSA CUANDO SE INSTALE EN CANADÁ) SEGÚN EL CONCEPTO DE IDENTIDAD.
9. DEBE SEGUIRSE LA ILUSTRACIÓN DE LA INSTALACIÓN DEL FABRICANTE DEL APARATO ASOCIADO CUANDO SE INSTALA ESTE EQUIPO.
10. NO SE HACE UNA REVISIÓN A LA ILUSTRACIÓN SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DE APROBACIÓN FM Y DE CSA INTERNACIONAL.
11. GT3000 PERMITE LLEVAR A CABO EL MANTENIMIENTO CON EL DISPOSITIVO CONECTADO. CONSULTE EL MANUAL DE INSTRUCCIÓN.
12. CUANDO INSTALE EL UD20, EL cableC Y cableL DEBEN SER LA SUMA DE LOS PARÁMETROS DEL CABLE ENTRE EL APARATO ASOCIADO AL UD20 Y EL CABLE ENTRE EL UD20 Y EL GT3000.

PLANO DE CONTROL: CSA
009803-002 Rev. B



NOTAS:

1. HAGA LA INSTALACIÓN DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NFPA 70), ANSI/ISA-RP12.06.01, CÓDIGO ELÉCTRICO CANADIENSE (CEC) CSA C22.1, PARTE 1 APÉNDICE F, EN60079-14 O IEC60079-14 SEGÚN CORRESPONDA.
2. Li PUEDE SER MAYOR QUE La Y LAS RESTRICCIONES DE LA LONGITUD DEL CABLE DEBIDO A LA INDUCTANCIA DEL CABLE (cableL) SE PUEDEN IGNORAR SI SE CUMPLEN LAS DOS SIGUIENTES CONDICIONES:
   La/Ra (o Lo/Ro) > Li/Ri
   La/Ra (o Lo/Ro) > cableL/cableR
3. EL SELLO DE CONDUCTO A PRUEBA DE POLVO SE DEBE USAR CUANDO SE INSTALA EN AMBIENTES DE CLASE HAND Y CLASE III.
4. EL EQUIPO DE CONTROL CONECTADO AL APARATO ASOCIADO NO DEBE UTILIZAR O GENERAR MÁS DE 250 V RMC O V CC.
5. EL APARATO ASOCIADO SE DEBE INSTALAR SEGÚN LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL FABRICANTE.
6. NO SE HACE UNA REVISIÓN A LA ILUSTRACIÓN SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DE CSA INTERNACIONAL.
7. EL SENSOR INTERCAMBIABLE GT3000 PERMITE LLEVAR A CABO UN MANTENIMIENTO CON EL DISPOSITIVO CONECTADO. CONSULTE EL MANUAL DE INSTRUCCIÓN.
8. EL APARATO ASOCIADO Y LA UNIDAD DE PANTALLA DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR CSA.





Detector de llama IR multiespectro X3301


Detector de gas combustible IR PointWatch Eclipse®
Detector de gas de combustible IR


Pantalla universal FlexVu® con detector de gases tóxicos GT3000



Sistema de seguridad Eagle Quantum Premier®

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, MN 55438 USA

T: 952.941.5665 o 800.765.3473
F: 952.829.8750
W: http://www.det-tronics.com
CE: det-tronics@det-tronics.com

